

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

**2303.01 “Qeyri-üzvi kimya” ixtisası üzrə fəlsəfə
doktoru proqramı əsasında doktorantura və dissertanturaya
qəbul üçün**

ÜMUMİ VƏ QEYRİ-ÜZVİ KİMYA

Fənnindən

PROQRAM

Bakı Dövlət Universitetinin
Kimya fakultəsinin Elmi
Şurasının qərarı ilə dərc olunur
(14 noyabr 2016-cı il, 10 saylı)

Bakı – 2018

Tərtib edənlər : **prof. T.M. İlyası**
 prof. F.M Sadıqov

Rəyçilər: **dos. H.Ə.Hüseynova**
 dos. R.F.Abbasova

prof. T.M. İlyasının ümumi redaktorluğu ilə

Atomun quruluşu.

Material hissəciklərin dalğa funksiyası. De Broyl tənliyi. Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik prinsipi. Kvant mexanikası haqqında anlayış. Şredinger tənliyi. Elektron sıxlığı. s-, p-, d-, f- orbitləri, onların quruluşları. Çox elektronlu atomlar. Pauli prinsipi. Hund qaydası. Elektron təbəqələrinin dolma ardıcılığı.

Mendeleyevin dövrü qanunu və dövrü sistemi və atomun quruluşu.

Dövrü qanunun müasir tərifı. Dövrü sistem və atomun quruluşu ilə əlaqəsi. Dövrü sistemdə elektron səviyə və yarım səviyələrin dolması. A və B qrupları, onlarda yerləşən element atomlarında elektronların dolma ardıcılığı.

Atom və ion radiusları, onlar haqqında anlayış. Dövrü sistemdə atom və ion radiusları. İon radiuslarının elektron quruluşlarından asılılığı. Oksidləşmə dərəcələri. İonlaşma potensialı, onun dəyişmə qanuna uyğunluqları. Dövrü qanunun əhəmiyyəti. Dövrü qanunu əsasında element atomlarının xassələrinin qabaqcadan söylənilməsi.

Oksidləşmə-reduksiya prosesləri.

Oksidləşmə dərəcəsi. Mühüm oksidləşdirici və reduksiya edicilər. Oksidləşmə-reduksiya proseslərinin növləri. Latimer diaqramı, onun reaksiyaların gedişinə tətbiqi. İon-elektron metodu ilə əmsalların düzəldilməsi. Elektrod potensialları. Hidrogen elektrodu. Standart elektrod potensialı. Oksidləşmə-reduksiya prosesləri ilə Gibbs enerjisinin əlaqəsi. Elektro-kimyəvi gərginlik sırası və standart elektrod potensialı. Metalların gərginlik sırasında yeri və onların su ilə reaksiyası, Nernst tənliyi. Suyun oksidləşmə-reduksiya potensialı. Qalvanik elementlər haqqında ümumi anlayış. Metalların korroziyası. Korroziyadan müdafiə üsulları. Elektrik cərəyanı iştirakında oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları. Elektrik cərəyanı güclü oksidləşdirici və reduksiyaedici kimi. İnert və aktiv elektrodlarda elektrolit. Qeyri üzvi maddələrin elektron sintezi. Elektroliz yolu ilə örtüklərin alınması.

Kimyəvi əlaqə.

Kimyəvi əlaqənin təbiəti. Kimyəvi əlaqənin əsas tipləri. Kovalent, ion və metallik əlaqə. Kovalent əlaqənin əmələgəlmə mexanizmi. Hidrogen molekulunda əlaqənin yaranmasının kvant-mexaniki izahı. Kimyəvi əlaqənin miqdarı xarakteristikası. Əlaqə enerjisi. Əlaqənin uzunluğu. Valent bucağı. İonluq dərəcəsi. Əlaqənin dipol momenti. Vlent əlaqə metodu. VƏ üsulun əsas müddəaları. O₂, NO, CO, NO₂ molekulaarın VƏ üsulu ilə izahı. δ , π -əlaqə. Kimyəvi əlaqənin tərtibi. Kimyəvi əlaqənin istiqamətliyi, doyarlılığı. Molekulların fəza quruluşu. (Qillespi üsulu). Kimyəvi əlaqənin polyarlılığı. Dipol momenti. Molekulyar orbital üsulu (MOÜ). Atom orbitalların xətti funksiyası kimi əlaqənin tərtibi haqqında anlayış. Molekulyar ionlar və onların molekula nəzərən davamlığı.

Kompleks birləşmələr.

Kompleks birləşmələrinin tərkibi. Daxili və xarici sfera. Kation, anion və neytral komplekslər. Kompleks birləşmələrinin nomenklaturası. **Liqandlar.** İonlar və molekullar liqand rolunda. Mono və poli dentant liqandlar. Kompleks birləşmələrin fəza quruluşu. Kompleks birləşmələrdə izomerlik. Kompleks birləşmələrin həyatda rolu.

Molekullararası qarşılıqlı təsir.

Vander-Vals qüvvələri. Orientasiya, induksiya və dispersiya qüvvələri. Molekulun dipol momentləri polyarlılığı, molekulun ölçüsü, hidrogen əlaqəsi. Maddələrin aqreqat halı. Birkomponentli sistemlərin diaqram tipləri. Mayələrin quruluşları. Maye kristallar. Amorf və şüşəvari maddələri. Kristallar. Kristal quruluşları. Monomorf və polimorf hallar. Kristalların zona nəzəriyyəsi. Termi səviyə. Metallar, yarımkəçirici və dielektriklər haqqında anlayış. İdeal və real kristallar. Kristal defektləri, onun növləri. Bərk məhlullar. İntermetallik birləşmələr.

Kimyəvi proseslər.

Kimyəvi termodinamika və kinetikanın əsas məsələləri. Kimyəvi termodinamikanın əsas elementləri. Entalpiya. Entropiya. Gibbs enerjisi. Dönən və dönməyən reaksiyalar. Le-Şatelye prinsipi. Kimyəvi kinetikanın

elementləri. Reaksiyanın sürəti, molekulyarlığı və tərtibi. Reaksiya sürətinə təsir edən amillər. Kataliz, katalitik reaksiyalar. Reaksiyaların getmə şərtləri. Zəncivvari reaksiyalar. Fotokimyəvi çevrilmələr. Fotosintez.

Məhlullar və onda gedən reaksiyalar.

Dispers sistemlər. Qarışıqlar. Suspenziya və emulsiyalar. Aerozollar. Kolloid məhlullar. Həqiqi məhlullar. Həllolma fiziki-kimyəvi proses kimi. “həlledici” və “həll olan maddə” anlayışları. Məhlulların həlledicilik xassəsi. Solvatlaşma. Su, onun ionlaşdırıcılıq qabiliyyəti. Həll olan maddə ilə suyun münasibəti. Hidratlar, kristallohidratlar. Həllolma, həllolma zamanı istilik hadisələri, həllolmaya temperaturun və təzyiqin təsiri. Doymuş, doymamış və ifrat-doymuş məhlullar. Məhlulların qatılıqları və onların ifadə üsulu. Məhlulların kolleqativ xassələri. Raul qanunları. Ebuoskopiya, krioskopiya anlayışları, osmos və osmotik təzyiq. Təbiətdə osmos hadisələri.

Elektrolitik dissosiasiya. Elektrolit və qeyri elektrolitlər. Maddələrin dissosiasiyaya meyilliyi. Dissosiasiya mexanizmi. Güclü və zəif elektrolitlər. Elektrolitik dissosiasiyaya görə turşu və əsaslar. Dissosiasiyanın turşu əsas xarakteri. Lüis və Brenstet nəzəriyyələri. Zəif elektrolitlər məhlullarında tarazlıq. Dissosiasiya sabiti, dissosiasiya dərəcəsi. Dissosiasiyaya təsir edən amillər. Durulaşdırma qanunu.

Kompleks birləşmələrin dissosiasiyası. Davamsızlıq sabiti. Məhlulda kompleks (ionarın) davamlığını məəyyən edən amillər.

Suyun ion hasili. Temperaturun suyun dissosiasiyasına təsiri. Hidrogen göstəricisi. Bufer məhlullar. Bufer məhlullar təbabətdə və təbiətdə.

Çətin həll olan elektrolitlər. Çöküntü və doymuş məhlul arasında tarazlıq. Həll olma hasili. Maddələrin həll olması. Çətin həll olan çöküntü həll olan hala salmaq.

Duzların hidrolizi. Hidroliz sabiti. Hidroliz dərəcəsi. Hidroliz mexanizmi. Mərhələli hidroliz. Hidroliz reaksiyalarının axıra qədər getmə şərtləri. Məhlulların qatılığının, temperaturun mühitin hidroliz dərəcəsinə təsiri.

Susuz məhsullar. Maye ammonyak, hidrogen flüorid və SO_2 susuz həlledicilər kimi. Maddələrin susuz məhlullarda dissosiasiyası.

Yarımkeçiricilər kimyasi

Bərk cisimlərdə kimyəvi əlaqə. Zona nəzəriyyəsi haqqında anlayış. Valent və keçiricilik zonası. Bərk fazanın tədqiqi üsulları. DTA, RFA və s. Maddələrin monokristal halında alınma üsulları. Yarımkeçirici birləşmələrin sintezi üsulları. Birbaşa və dolaylı sintez. Yarımkeçiricilərin təmizlənmə üsulları. Almazabənzər yarımkeçirici birləşmələr.

Fiziki-kimyəvi analiz

Gibbsin fazalar qaydası, sistem, komponent, faza, sərbəstlik dərəcəsi haqqında. İki və üç komponentli sistemlər. Üçkomponentli sistemlərin tranqulyasiyasının əsasları. Üçkomponentli sistemlərin likvidus səthinin proyeksiyası. Bertolid və daltonidlər.

ELEMENTLƏR KİMYASI

Qeyri-metalların kimyası

I. Elementlərin Dövri Sistem cədvəlində qeyri-metalların və metalların mövqeyi Sintl sərhəddi və onun elmi mahiyyəti. Dövri Sistemdə əsas və ya A-qrup elementləri, bu qruplarda tip oxşarları, ümumi oxşarlıq, tam və natamam oxşarlar. Bu oxşarlıqların həmin elementlərin birləşmələrinin xassələrində təcəssümü

Hidrogen. Hidrogenin Dövri Sistemdə mövqeyi, izotopları, onları fərqləndirən cəhətlər. Süni izotopları. Tritiumun alınma üsulları. Hidrogenin alınma üsulları, xassələri, modifikasiyaları, molekulunun dissosiasiya enerjisi, əmələ gəlmə mexanizmi, Hidrogen atomunu digər element atomlarından fərqləndirən əlamət.

Hidridlər, onların alınması, təsnifatı, xassələri. Su, suyun xassələri, canlı aləmdə rolu. Suyun hal diaqramı. Ağır su. Su kimyəvi aktiv maddə kimi.

Halogenlər-VII A qrup elementləri.

Flüor. Təbiətdə yayılması, alınması, atomunun elektron quruluşu, molekulunun energetik diaqramı və dissosiasiya enerjisi, xarakterik oksidləşmə dərəcəsi, HF, alınması, xassələri. Flüor hidrogenatlar, onların əmələgəlmə mexanizmi. HF –in və flüoridlərin və praktiki əhəmiyyəti. Flüoridlərin təsnifatı.

Xlor. Təbii birləşmələri, alınması, atomunun quruluşu, izotopları, molekulunun energetik diaqramı, dissosiasiya enerjisi, molekulunda dativ rabitənin əmələgəlmə mexanizmi. Tipik qeyri-metal kimi kimyəvi xassələri. HCl alınması, xassələri. Xlorun oksidləri, onların alınması, quruluşları, xassələri. Xlorunoksigenli turşuları, onların alınması, quruluşları, davamlılıqları və bu davamlılığın $\text{ClO}^- \rightarrow \text{ClO}_4^-$ sırasında artmasının səbəbi. Xloratların və xloridlərin tətbiq sahələri.

Halogenanhidridlər oksohalogenidlər, alınmaları, xassələri. Freonlar, alınmaları, tətbiqi.

Brom yarımqrup elementləri. Təbii mənbələri, alınmaları, xassələri, atomlarının elektron quruluşu, oksidləri, oksigenli turşuları, onların alınması, molekulalarının qrafiki quruluşu, davamlılığı. Yodun metallik xassəyə malik olmasını təsdiq edən əlamətlər. HBr, HJ, onların sənayedə və laboratoriyada alınma üsulları, xassələri, tətbiq sahələri. $\text{HF} \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{HBr} \rightarrow \text{HJ}$ sırasında davamlılıq və turşuluq xassəsinin dəyişmə səbəbləri.

Xalkogenlər-VI A qrup elementləri:

VI A qrup elementlərinin dövri-sistemdə mövqeyi, ümumi xarakteristikaları.

Oksigen. Təbiətdə yayılması, alınma üsulları, izotopları, atomunun elektron quruluşu, fiziki və kimyəvi xassələri, allotropik şəkildəyişmələri, oksidləşmə dərəcəsi, molekulunun energetik diaqramı, paramaqnitliyinin səbəbi. Oksidlər, peroksidlər, ozonidlər.

Oksigen və ozonun tətbiqi.

Kükürd. Təbiətdə yayılması. S_8 molekulunun quruluşu və termiki dissosiasiyası. Kükürdün fiziki və kimyəvi xassələri, H_2S , H_2S_x birləşmələri, onların alınması, xassələri, adlandırılmaları. Oksidləri, oksigenli turşuları, polisulfat və persulfat turşuları, alınmaları, quruluşları, tiosulfat və tionatlar, alınmaları, xassələri, quruluşları, tətbiq sahələri.

Selen yarımqrup elementləri. Təbii mənbələri, alınmaları. Hidrogenli birləşmələri, alınmaları, xassələri. Oksidləri, oksigenli birləşmələri, oksigenli turşuları. Selenat və teblurat turşuları, onların alınması, xassələri, qrafiki quruluşları. Selen və tebluren halogenli birləşmələri, oksohalogenidlər.

VA qrup elementləri.

V A qrup elementlərinin ümumi xarakteristikası, dövrü sistemdə mövqeləri, atomlarının elektron quruluşu, xarakterik oksidləşmə dərəcələri.

Azot. Təbiətdə yayılması, sənayedə və laboratoriyada alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, molekulunun energetik diaqramı, dissosiasiya enerjisi, tətbiqi.

Azotun hidrogenli birləşmələri, onların alınması, xassələri, qrafiki quruluşları. Amidlər, imidlər, nitridlər, onların tətbiqi.

Arid turşusu, alınması, quruluşu, xassələri, azidlər, onların tətbiqi. Halogen azidlər, azotun halogenli birləşmələri.

Azotun oksidləri, onların alınması, quruluş və xassələri. Nitrit, hiponitrit, nitrat və pernitrat turşuları, onların qrafiki quruluşları, bu birləşmələrdə azot atomunun oksidləşmə dərəcəsi və valentliyi, hibrid vəziyyətləri, alınmaları, xassələri.

Duru və qatı nitrat turşusunun digər mineral turşulardan fərqləndirən xassələr.

Nitratlar. Metalın aktivliyinin nitratların termiki davamlılığına təsiri. Nitratların və nitrat turşusunun tətbiq sahələri.

Fosfor. Təbiətdə yayılması, alınması, allotropik şəkildəyişmələri, onların alınması və quruluşları, xassələri. Fosfor atomunun elektron quruluşu, xarakterik oksidləşmə dərəcələri və valentliyi, fosfidlər, hidrogen fosfidlər, alınmaları, quruluş və xassələri.

Fosforun oksidləri, onların alınması, dimer və polimer formaları. Hipofosfit, fosforit (fosfor və ya fosfit), meta-, Piro- və ortofosfat turşuları, pirofosforit, hipofosfat, monoperiksofosfat, diperoxsofosfat turşuları. onların alınması və quruluşlarının qrafiki ifadəsi, xassələri, duzları.

Fosforun halogenli törəmələri, oksohalogenidləri. Fosfonitrilxloridin alınması, trimer və polimer formalarının qrafiki ifadəsi.

Fosforlu kübrələr, sadə, ikiqat superfosfat, amofeslar, presipitat, onların alınması, quruluşlarının qrafiki ifadəsi. Təmiz ortofosfat turşusunun alınması və tətbiq sahələri.

IV A qrup elementləri, onların dövi sistemdə mövqeyi, atomlarının xarakterik elektron quruluşu, ionlaşma potensialı, atom radiusları, xarakterik oksidləşmə dərəcələri.

Karbon. Təbiətdə yayılması, allotropik şəkildəyişmələri, xassənin quruluşdan asılılığına bu şəkildəyişmələrin tipik nümunə olması və onların bir-birə keçmə mexanizmi. Karbonun hal diaqramı.

Karbonun oksidləri, onların alınması, quruluş və xassələri, oksidlərdə karbon atomunun hibrid vəziyyəti, tətbiq sahələri. Karbonidlər onlarda kimyəvi rabitənin təbiəti. Karbonun oksoturşuları. Karbonatlar, hidrokarbonatlar, onların termiki xarakteristikası, tətbiq sahələri.

Karbon disulfid, alınması, xassələri, tətbiqi, tiokarbonatlar.

Karbonun halogenidləri, CCl_4 , quruluşu, onların alınması, xassələri. Freonlar.

Karbonun azotlu birləşmələri. dision, sianidturşusu. Sianid turşusunun tautomer formaları, guruldayıcı turşu, guruldayıcı civə və onun tətbiqi. Sianidlərin tətbiq sahələri

Rodanid və ya tiasuanatlar, tiosianat turşusu, onun quruluşu, tiosian (rodan) alınması, quruluşu.

Karborund, karbidlər, alınmalara. Duzvarı, metalabənzər və kovalent karbidlər.

Silisiyum atomunun elektron quruluşu, mühüm təbii birləşmələri, alınması, modifikasiyaları, fiziki və kimyəvi xassələri. Silisiyumoksidləri, SiO_2 , onun kristallik modifikasiyaları və termiki davamlılıqları. SiO_2 -nin kristal quruluşu. Kimyəvi xassələri, silikatlar, polisilikat turşuları. Seolitlər, alınmaları, tətbiqi.

Silisiyumun hidrogenli birləşmələri. Silanlar, alınmaları, quruluşları, fiziki və kimyəvi xassələri, tətbiq sahələri.

Silisiyumun halogenidləri, onların alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, quruluşları, hidroliz mexanizmləri və məhsulları. Flüorosilikatlar və onlarda silisiyum oksidləşmə dərəcəsi, valentliyi və koordinasiya ədədi.

Silisiyum disulfid məqeyri-üzvi polimer kimi, alınması, xassələri, quruluşu.

Silisiyum nitrid Si_3N_4 , alınması, fiziki və kimyəvi xassələri.

Silisium karbid (karborund) alınması, modifikasiyalar, fiziki və kimyəvi xassələri, tətbiq sahələri.

Silikat sənayesi. Adi, odadavamlı və bülur şüşələr, alınmaları, tətbiqi. Sitalallar-şüşəkristallar, onların alınmasında, metal oksidlərinin (mineralizatorların) rolu, xassələri, tətbiqi.

Aktiv metalların silisidləri və keçid metalların metalabənzər silisidləri.

Bor. Dövri sistemdə mövqeyi. Atomunun xarakterik elektron quruluşu, oksidləşmə dərəcəsi, təbiətdə az yayılmasının səbəbi, təbii birləşmələri, alınması, izotopları. Amorf və kristallik bor. B_{12} molekulunun quruluşu, fiziki kimyəvi xassələri.

Boranlar, onların təsnifatı, alınmaları, xassələri, quruluşları, onlarda bor atomunun hibrid halı, tətbiq sahələri. Hidridoboratlar.

Borun oksigenli birləşmələri. Borat və poliborat turşuları. $Na_3B_3O_6$, $Na_2B_5O_{10}$ və $Na_2B_4O_7$ birləşmələrinin quruluşu və onlarda bor atomlarının hibrid vəziyyətləri.

Borat anhidridinin hidroliz məhsulları. H_3BO_3 turşusu və onun digər mineral turşulardan fərqli xüsusiyyəti. Boratların və ortaborat turşusunun tətbiq sahələri.

Borun halogenli birləşmələri, alınmaları, xassələri, halogenoboratların əmələgəlmə mexanizmi B_2S_3 alınması, xassələri.

Bor nitrid, alınması, modifikasiyaları, onların quruluşu. “Ağ qrafit” və borazonun (elborun) quruluşu, heksaqonal quruluşun kubik quruluşa keçidi. Bu quruluşlarda bor atomunun hibrid halı. Borazonun alınması, fiziki xassələri və tətbiqi.

Qeyri-üzvi benzol, alınması, quruluşu, xassələri. Adlandırılması, Borazulun difenilə və naftalinə oxşar anoloqları və onların quruluşu.

Boridlər, alınmaları, xassələri. Metalabənzər boridlər.

VIII A qrup elementləri

Təsirsiz və nəcib qazlar, onların bu cür adlandırılmalarının elmi izahı. VIII A qrup elementlərinin atomlarının xarakterik elektron quruluşları. Təsirsiz qazlar. Nəcib qazlar. Onların təbii mənbələri, alınmaları, fiziki və kimyəvi xassələri. Kanada alimi Bartlittin elmi işləri Kişenonun halogenli və oksigenli birləşmələri, onların alınması, xassələri. Kisonatlar, alınmaları, xassələri. Flüorokisonatlar, alınmaları, xassələri.

VIII A qrup elementlərinin mühüm tətbiq sahələri.

IA qrup elementləri

D.İ Mendeleyevin “Elementlərin dövrü sistemi” cədvəlində IA qrup elementlərinin mövqeyi, onların ümumi xarakteristikası: $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb} \rightarrow \text{Cs} \rightarrow \text{Fr}$ sırasında atom radiuslarının, ionlaşma potensialının (eV), ərimə temperaturunun, sıxlığın dəyişməsi, xarakterik elektron konfigurasiyaları, hansı elektron ailəsi elementlərinə aid olmaları. IA qrupunun elementlərinin tipik elementləri və ümumilikdə qrup oxşarları.

Litium elementi boş 2p orbitalına görə bu qrupun kaynosimmetrik elementi kimi malik olduğu xassələr və digər qələvi metallardan fərqli xüsusiyyətləri (elektron potensialı, kompleks əmələgətmə xassəsi, birləşmələrinin termiki xassələri, LiOH həll olma qabiliyyəti və.s)

Elektron quruluşlarına görə IA və IB qrup elementlərindən təbəqə oxşarları.

IA qrup elementlərinin təbii alyumosilikatları, halogenidləri, sulfat və karbonatları. Litium metalının sənayedə sulfat üsulu ilə spodumen mineralından ($\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$) alınması tənlikləri.

IA qrup elementlərinin fiziki və kimyəvi xassələri. Cs metalının qızılı-sarı rəngdə olması səbəbi. Bu metalların oksid, peroksid, superoksid, hidroksid, hidrid, nitridlərinin alınması, sulfid və polisulfidlərin alınması, xassələri. Mühüm birləşmələrinin tətbiqi sahələri və kationların təyini.

IA qrup elementlərinə aid həyat elementləri, onların canlı orqanizmin həyat fəaliyyətində rolu.

IB qrup elementləri

Elementlərin Dövrü sistem cədvəlində IB qrup elementlərinin tutduğu mövqe. Onların aid olduqları elektron ailəsi, atomlarının xarakterik elektron quruluşları, xarakterik oksidləşmə dərəcələri, $\text{Cu} \rightarrow \text{Ag} \rightarrow \text{Au}$ sırasında atom radiusu, sıxlıq, bərklik, ionlaşma potensialı və ərimə temperaturunun dəyişməsi.

Mis yarımqrup elementlərində kompleks əmələgətməyə meyillilik, oksidləşmə dərəcəindən asılı olaraq malik olduqları koordinasiya ədədi. $\text{Cu} \rightarrow \text{Ag} \rightarrow \text{Au}$ sırasında kimyəvi aktivliyin azalması və ionlaşma potensialının artma səbəbi.

IB qrup elementlərinin təbiətdə yayılması, mühüm birləşmələri, alınmaları, izotopları, turşulara münasibətləri.

Bu elementlərin oksidləri, onların alınması, xassələri, hidroksidləri, kompleks birləşmələri, alınmaları, tətbiq sahələri, halogenidləri, onların

həll olması, sulfidləri, hidrosokuprat və hidroksoauratların alınması və xassələri.

IB qrup elementlərinin metallokimyası, tətbiq sahələri

IIA qrup elementləri

Elementlərin dövrü sistem cədvəlində II A qrup elementlərinin mövqei, aid olduqları elektron ailəsi, atomların xarakterik elektron quruluşu, qrupun tipik elementləri, $\text{Be} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow \text{Ba} \rightarrow \text{Ra}$ sırasında atom radiusunun, ionlaşma potensialının, sıxlığın, ərimə temperaturunun dəyişməsi. Bu elementlərin atomlarının xarakterik oksidləşmə dərəcələri. $\text{Be} \rightarrow \text{Ra}$ sırasında bu elementlərin hər birinin əmələ gətirdikləri birləşmələrdə rəbitənin təbiətinin dəyişməsi.

Birləşmələrdə mərkəzi ionun radiusunun qısa olmasının yaratdığı rəbitənin kovalent xarakterinə təsiri. Bu baxımdan $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ suda həll olması, $\text{Be}(\text{OH})_2$ əsaslarla qarşılıqlı təsiri.

Be və Mg -un təbiətdə yayılması, alınması xassələri, hidrosid və halogenidləri. Be – un qeyri- üzvi polimer birləşmələri, kompleks birləşmələri və bu birləşmələrdə koordinasiya ədədi.

Mg -un reduksiyaedicilik qabiliyyəti. MgO tətbiq sahələri. Maqnezial sement. Maqneziumun kompleksmələgətirməyə meyilliliyinin səbəbi. Mg -un birləşmələrinin və ərintilərinin tətbiq sahələri.

Ca yarımqrup elementləri, onların mühüm təbii birləşmələri, alınmaları, saxlanmaları, xassələri, izotopları, hidrid, nitrid, oksid və peroksidləri. Binar birləşmələrində $\text{Ca} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow \text{Ba}$ sırasında koordinasiya ədədlərinin artma səbəbləri, geniş tətbiq olunan mühüm birləşmələri. Suyun codluğunun aradan qaldırılması.

IIA qrupunun həyat elementləri.

IIB qrup elementləri

Sink yarımqrup elementlərinin Dövrü sistem cədvəlində mövqei, onların aid olduqları elektron ailəsi, atomların xarakterik elektron konfigurasiyası, $\text{Zn} \rightarrow \text{Cd} \rightarrow \text{Hg}$ sırasında sıxlığın, ionlaşma enerjisinin, ərimə temperaturunun dəyişməsi. IB və II B qrup elementlərinin xassələrində oxşar cəhətlər. Bu elementlərin atomlarında ns^2 valent elektronlarının ekranlaşması və bu ekranlaşmanın elementlərin xassələrində qeyri-monoton dəyişikliyə səbəb olması, xarakterik oksidləşmə dərəcələri.

II B elementlərinin sulfatlarının, nitratlarının və bəzi halogenidlərinin sulu mühitdə akvokomplekslər əmələ gətirmələri, bu birləşmələrdə onların koordinasiya ədədləri. Neisler reaktiv $K_2[HgJ_4]$ və Millon əsasının $[Hg,N]OH \cdot 2H_2O$ alınması və tətbiqi.

Civənin sulfid, sianid və rodanid kompleksləri. Civə (II) rodanidin alınması və onun yanma məhsulları (faraon ilanı).

Zn, Cd, Hg metallarının və birləşmələrinin tətbiq sahələri.

III A qrup elementləri. Aluminium

III A qrup elementlərinin “Dövri sistem” cədvəlində mövqeyi. Bu qrupun tipik elementləri. Al yarım qrup elementlərinin atomlarının xarakterik elektron konfigurasiyası, aid olduqları elektron ailəsi, $Al - Ga - In - Tl$ sırasında atom radiusunun, ionlaşma potensialının, sıxlığın, xarakterik oksidləşmə dərəcəsinin və digər xassələrin dəyişməsi. Koordinativ rabitənin əmələgəlməsində iştirak edən valent orbitallarının sayından asılı olaraq $Al \rightarrow Tl$ sırasında koordinasiya ədədinin dəyişməsi.

Al-un təbiətdə yayılması, mühüm təbii birləşmələri, alınması, xassələri. Al-un respublikamızın ərazisində rast gəlinən birləşmələri və onların emalı ilə məşğul olan sənaye sahələri.

$AlCl_3$ və AlH_3 birləşmələrinin alınması, tətbiq sahələri. Al_2O_3 alınması, modifikasiyaları, həllolmaları, tətbiq sahələri. $Al(OH)_3$, Al_4C_3 , Al_2C_3 birləşmələri, alınmaları, xassələri.

Al-un iqiqat duzları, koordinasiya birləşmələri, onların alınması və tətbiq sahələri

Alyuminiumun aşağı oksidləşmə dərəcəsinə uyğun birləşmələrin alınması və xassələri

Qallium yarımqrup elementləri

Nadir və səpələnmiş elementlər olan $Ga \rightarrow In \rightarrow Tl$ sırasında atom radiusunun, ionlaşma potensialının, ərimə temperaturlarının, sıxlığın dəyişməsi.

Ga y/q elementlərinin təbiətdə yayılması, məlum olan mineralları, alınma üsulları, havaya, suya münasibətləri. Qızdırdıqda oksigenə münasibətləri və əmələ gətirdikləri oksidlər. Halogenlərə münasibətləri, aktivlik sırasında tutduqları yer. Oksigensiz və oksidləşdirici turşulara münasibətdə alınan birləşmələr.

Ga y/q elementlərinin Me_2O_3 tərkibli oksidlərinin, $\text{Me}(\text{OH})_3$ tərkibli yidroksidlərinin və Mehal tərkibli halogenidlərinin xassələri arasında fərq və onu doğuran səbəblər.

Bu elementlərin hidridləri, onların alınması, davamlılığı, xassələri. Hidridoqallanat, hidridindat və hidridotallanat alınması və $[\text{BH}_4]^- \rightarrow [\text{TiH}_4]^-$ sırasında davamlılıq.

Me_2X_3 tərkibli xalkogenidlərin alınması, $\text{Ge}^{3+} \rightarrow \text{Ti}^{3+}$ sırasında onların davamlılığı, xassələri, polimorf təvərmələri.

Talliumun xarakterik oksidləşmə dərəcələri, qələvi metallara oxşar cəhətləri. Ti^+ ionunun birləşmələri, onların suda həllolmaları.

Ga y/q elementlərinin kompleks birləşmələri, bu birləşmələrdə mərkəzi atomların koordinasiya ədədləri və koordinasiya rəbitənin əmələ gəlməsində mərkəzi atomun iştirak edən valent orbitalları. Asetil-asetonla $\text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\text{C}-\text{CH}_3$ əmələgətirdikləri kompleksin qrafiki formulu və davamlılığı, mərkəzi atomun k.ə və oksidləşmə dərəcəsi.

Ga, İn, Tl elementlərinin metallokimyası, hədudsuz bərk məhlulları, metallidləri.

Bu elementlərin və onların birləşmələrinin tətbiq sahələri.

III B qrup (Skandium yarımqrup) elementləri.

III B qrupuna aid edilən 32 element, onların aid edildikləri elektron ailələri. 4f- və 5f- yarım səviyyələri elektronla tamamlanan elementlər. Onlardan d-ke?id elementlərə aid olanlar. Se, Y, La və lantanoidlərin xarakterik oksidləşmə dərəcələri

Lantanoidlər nadir torpaq elementlər (NTE) sırasında daxili dövriliyin mövcudluğu. NTE –dən +4 (Ce, Pr, Tb, Dy) və +2 (Sm, Eu, Yb) oksidləşmə dərəcəsi göstərmələrinin 4f- yarım səviyyəsinin elektronla dolma vəziyyəti əsasında Hund qaydasına uyğun izahı.

III B qrup elementlərinin təbiətdə yayılması. NTE –nin təbiətdə rast gəlmələrinə görə serium (La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm) və itrium (Y, En, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu) elementlərinə ayrılmasının səbəbi, rast gəlinən təbii birləşmələri, alınmaları, fiziki və kimyəvi xassələri.

Skandium, itrium, lantan və lantanoidlərin kristal quruluşları, sıxlıqları $\text{Sc} \rightarrow \text{Lu}$ sırasında atom radiusunun dəyişməsi və onun səbəbi. Lantanoid sıxlaşması. Se, Y, La və NTE –nin kimyəvi aktivliyi, metallatın gərginlik sırasında onların yeri, suya, havaya turşulara münasibətləri.

Bu elementlərin oksid və hidroksidlərinin alınması və xassələri. $\text{Sc}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Lu}(\text{OH})_3$ sırasında əsasi xassənin dəyişməsi. Halogenli birləşmələrinin alınması. Sulu məhluldan ayrılmış halogenli birləşmələrin kristalhidratlarının termiki parçalanma məhsulları.

Sc, Y, La və NTE hidridlərinin, sulfidlərinin, selenid və telluridlərinin, karbidlərinin alınması və xassələri.

Dəyişən tərkibli xalkogenidləri və onların tətbiq sahələri. +4 və +2 oksidləşmə dərəcələrinə uyğun birləşmələri. Əmələ gətirdikləri metallidlər və məhdud bərk məhlullar və onların tətbiqi.

Germanium yarımqrup elementləri

(IV A qrupundan) $\text{C} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{Ge} \rightarrow \text{Sn} \rightarrow \text{Pb}$ sırasında xassə dəyişikliyi, bu elementlərin xarakterik elektron quruluşu, tam elektron oxşarlığı, oksidləşmə dərəcələri. $\text{Ge} \rightarrow \text{Sn} \rightarrow \text{Pb}$ sırasında elementlərin və onların birləşmələrinin xassələrində d- və f- elektron buludlarının təsiri, ikinci dövriliyin $\text{C} \rightarrow \text{Pb}$ sırasında onların oksidləri əsasında izahı.

Ge, Sn, Pb elementlərinin Dövri sistemin sintl sərhəddində yerləşmələri və onların xassələrində digər elementlərdən fərqli cəhətlər. Bu elementlərin təbiətdə yayılması, mühüm təbii birləşmələri, alınmaları, fiziki və kimyəvi xassələri. “Qalay vəbası”. Ge, Sn, Pb elementlərinin gərginlik sırasında yeri. Turşulara, su və havaya münasibətləri. $\text{Ge} \rightarrow \text{Sn} \rightarrow \text{Pb}$ sırasında metallik xassənin necə dəyişməsinin nitrat turşusuna münasibətləri əsasında izahı.

$\text{K}_2[\text{Ge}(\text{OH})_6]$, $\text{H}_2[\text{GeF}_6]$, $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, EH_2 , EH_4 , EO, EO_2 tərkibli birləşmələrin alınması, onların xassələri. PbO_2 birləşməsinin kimyəvi və termiki xassələri.

Bu elementlərin +2 və +4 halına uyğun oksidlərin suya münasibəti, uyğun hidroksidlərin alınması və xassələri. α - qalay və β - qalay turşuları, onların xassələrindəki fərqin izahı.

Ge y/q elementlərinin halogenidləri, pniktogenidləri.

Turşu- qurğuşun akkumulyatorunun iş prinsipi.

Ge, Sn və Pb elementlərinin koordinasiya birləşmələri, bu birləşmələrdə onların K.Ə, özlərinin və birləşmələrinin tətbiq sahələri.

IV B qrup elementləri.

Elementlərin dövri sistem cədvəlində IVB qrup (Ti y/q) elementlərinin tutduğu mövqe, onların atom radiuslarının, ionlaşma

potensiallarının sıxlıqlarının və ərimə temperaturlarının $Ti \rightarrow Zr \rightarrow Hf \rightarrow Rf$ sırasında dəyişməsi. Bu elementlərin atomlarının xarakterik elektron konfigurasiyaları və aid olduqları elektron ailəsi, xarakterik oksidləşmə dərəcəsi göstərmələrinin səbəbi, Zr və Hf atom radiuslarının demək olar ki, eyni olmasına təsir edən amil.

IV B qrup elementlərinin təbiətdə yayılması, alınmaları, fiziki və kimyəvi xassələri. Bu metalların suya, havaya adi şəraitdə turşulara münasibətləri, səthləri oksid təbəqəsindən təmizləndikdə HP, $H_2C_2O_4$ turşularında və $HNO_3 + H$ hal qarışığında həll olduqda alınan anion komplekslər.

Titan yarımqrup elementlərinin +2, +3, +4 oksidləşmə dərəcələrinə uyğun oksidlərin alınması, onların suya, turşulara və qələvilərə münasibətləri, bu oksidlərə uyğun hidrokisidlərin alınması, onların xassələri. $Ti(OH)_4 \rightarrow Zr(OH)_4 \rightarrow Hf(OH)_4$ sırasında xassə dəyişikliyi, onlardan Na_2EO_3 tərkibli meta- formanın və Na_4EO_4 tərkibli orto-formanın alınma mexanizmi. $Ti(SO_4)_2$ və $Zr(NO_3)_4$, $Hf(NO_3)_4$ birləşmələrinin alınması. TiO (titan 2- oksidin) reduksiyaedici xassəsi.

Ti, Zr, Hf elementlərinin E hal 4 tərkibli halogenidlərin alınması, onların hidroliz məhsulları, EO^{+2} ionlarının əmələgəlməsinin və davamlılığının səbəbi, bu oksokationların adlandırılması. Bu metalların xalkogenidləri nitrid və fosfidləri.

Ti y/q elementlərinin, onların karbidlərinin, bir ?ox metallarla əmələ gətirdikləri BM- lərin tətbiq sahələri.

Arsen yarımqrup elementləri

$As \rightarrow Sb \rightarrow Bi$ sırasında atom radiusunun, ionlaşma enerjisinin, metallik xassəsinin dəyişməsi, atomlarının xarakterik elektron konfigurasiyası və oksidləşmə dərəcəsi, +5 oksidləşmə dərəcəsinin $As \rightarrow Bi$ sırasında az xarakterik olma səbəbi.

Bu elementlərin təbiətdə yayılması, alınması, fiziki və kimyəvi xassələri, qatı nitrat turşusuna, adi şəraitdə qatı qələvi məhluluna münasibətləri. Hidridləri, onların alınması, xassələri.

E_2O_3 və E_2O_5 birləşmələrinin alınması və onların xassələri. As_2O_3 Bi_2O_3 sırasında suya, qələvilərə və turşulara münasibət, uyğun hidrokisidlərin alınması və xassələri, hidroksoarsenit və hidroksostititlər (antimonitlər).

Bu elementlərin +5 oksidləşmə dərəcəsinə uyğun gələn oksidləri və hidroksidləri. $\text{As}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Sb}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Bi}_2\text{O}_5$ sırasında xassə dəyişikliyi, suya, qələvi və turşulara münasibət.

Arsen yarımqrup elementlərinin halogenidləri, onların alınması, xassələri. Kükürdlə qarşılıqlı təsir məhsulları, aktiv metalların sulfidlərlə verdikləri tiouduzlar. E_2S_3 , E_2S_5 birləşmələrinin suya, duru və qatı turşulara münasibəti.

Bu elementlərdən As ilə Sb-un s- və sp- elementlərlə əmələgətirdikləri arsenid və stibididlərin elektrik keçiriciliyi baxımından xassələri, keçid metalları ilə verdikləri metallidlər və bu elementlərin ikili xassəsi, özlərinin, birləşmələrinin və ərintilərinin tətbiq sahələri

V B qrup (V yarımqrup) elementləri

VO və V_2O_3 oksidlərinin H_2SO_4 – lə əmələ gətirdikləri akvakomplekslər, ikiqat kristalhidratlar.

Bu metalların nitrid və karbidləri, əmələgətirdikləri bərk məhlullar, onların tətbiq sahələri.

VI B qrup (Cr yarımqrup) elementləri

Xrom yarımqrup elementlərinin elementlərin dövrü sistemində mövqei. $\text{Cr} \rightarrow \text{Mo} \rightarrow \text{W}$ sırasında atom radiusunun dərəcəsinin, sıxlığın, ərimə temperaturunun dəyişməsi. Qeyd olunan sırada, Hund qaydası əsasında bu elementlərin atomlarının xarakterik elektron konfigurasiyalarının izhi və onlarda $ns \rightarrow (n-1)d$ keçidinin başlıca səbəbi. Eyni zamanda $\text{Cr} \rightarrow \text{W}$ sırasında I və I_2 qiymətlərinin fərqi izahı. Xarakterik oksidləşmə dərəcələri VII B qrup elementlərinin təbiətdə yayılmaları, mühüm təbii mineralları, həmin minerallardan uyğun metalın sənayedə alınma üsulları, fiziki xassələri.

Bu elementlərin suya, hava oksigeninə, turşulara qələvilərə münasibətləri. Xromun oksid və peroksidləri, onların kimyəvi xassələri, uyğun hidroksidləri. $\text{Cr}(\text{OH})_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ tərkibli $\text{Cr}(\text{OH})_3$ qeyri-üzvi polimer kimi və mühitin pH-dan asılı olaraq əmələ gələn birləşmələr. CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$, alınmaları, xassələri.

Xromat, dixromat, polixromatlar, xromperoksit, peroksoxromat turşuları, alınmaları, quruluşları. Aktiv metalların molibdatlarının (H_2O_2 iştirakında) qələvilərlə qarşılıqlı təsiri. Mo və W elementlərinin aktiv

metallarla Me_2EO_n ($n= 5-8$) tərkibli peroksotörəmələri n əmələ gəlməsi, onların quruluşları, $\text{Cr} \rightarrow \text{Mo} \rightarrow \text{W}$ sırasında bu törəmələrin davamlılığı.

Cr y/q elementlərinin halogenli birləşmələri. Kompleks və klaster halogenidlər, onların quruluşu : $[\text{E}_6\text{Cl}_8]^{4+}$, $[\text{E}_2\text{Cl}_9]^{3-}$ komplekslərinin quruluşu.

Bu elementlərin kükürdlə birləşmələri, xalkogenidləri, silisidləri, onların tətbiqi.

$\text{E}(\text{CO})_6$ tərkibli karbonillər, onların əmələgəlmə mexanizmi. Cr y/q elementlərinin, onların ərintilərinin, birləşmələrinin tətbiq sahələri.

VII B qrup (manqan yarımqrup) elementləri

Elementlərin dövrü sistemi cədvəlində manqan yarımqrup elementlərinin mövqei, $\text{Mn} \rightarrow \text{Te} \rightarrow \text{Re}$ sırasında atom radiusunun, ionlaşması enerjisinin, metallıq xassəsinin, sıxlığın, ərimə temperaturunun dəyişməsi, atomlarının xarakterik elektron quruluşu, valent orbitallarında elektronların yerləşməsi. Bu elementlərin aid olduqları elektron ailəsi, xarakterik oksidləşmə dərəcələri.

VII B qrup elementlərinin təbiətdə yayılması, mühüm mineralları, alınması üsulları, fiziki və kimyəvi xassələri, permanqanat, perrenat turşuları.

MnO , Mn_3O_4 , Mn_2O_3 , MnO_2 , Mn_2O_7 tərkibli oksidlər, alınmaları, xassələri.

KMnO_4 – n mühütdən asılı olaraq oksidləşdirici xassələri və reduksiya məhsulları.

Mn , Te , Re elementlərinin halogenidləri, onların əmələgəlməsi, ayrılıqda hər bir halogenin bu elementlərə oksidləşdirici təsiri.

Reniumun klaster halogenidləri. Bu elementlərin xalkogenidləri, onların alınma üsulları, tərkib və quruluşları, rəngləri, tətbiq sahələri, həll olmaları.

Manqan yarımqrup elementlərinin, metallidlərinin və birləşmələrinin tətbiq sahələri.

XIII B qrup elementləri.Dəmir

Elementlərin dövrü sistem cədvəlində dəmir ailəsi ($\text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}$) və platin ailəsi ($\text{Ru}, \text{Rh}, \text{Pd}, \text{Os}, \text{Ir}, \text{Pt}$) elementlərinin mövqei, aid olduqları elektron ailəsi, baş verən elektron keçidi, xarakterik elektron quruluşları, xarakterik oksidləşmə dərəcələri.

Dəmirin mühüm təbii birləşmələri, sənayedə alınma üsulları, çuqun və müxtəlif növ polad istehsalı. Dəmirin polimorf faza keçidləri (α -Fe, γ -Fe və δ -Fe). $\text{Fe} \rightarrow \text{Co} \rightarrow \text{Ni}$ sırasında kimyəvi aktivliyin, oksidləşmə dərəcəsinin dəyişmə səbəbləri. Dəmirin quru halda havanın oksigeninə, suya, oksidləşdirici olmayan turşulara münasibəti.

Oksidləşdirici (HNO_3 , H_2SO_4 qatı) turşuların dəmirə təsiri. Dəmirin qaynar və qatı qələvi məhlulları ilə qarşılıqlı təsiri, əsasi və amfoter oksidi, bu oksidlərin alınma üsulları, davamlılıqları, uyğun hidroksidlərin alınması və xassələri, ferritlər, spinellər, onların texnikada tətbiq sahələri, hidroliz məhsulları.

Dəmirin kompleks birləşmələri, karbonili, Fe^{+2} və Fe^{+3} ionlarının təyini üsulları, aşağı və yüksək spin kompleksləri. Dəmirin və onun birləşmələrinin tətbiq sahələri.

Kobalt və Nikel. Təbii birləşmələri, alınmaları, Co və Ni metallarının modifikasiyaları, metalların gərginlik sırasında tutduqları mövqeləri, atomlarının xarakterik elektron quruluşu, xarakterik oksidləşmə dərəcələri. Bu elementlərin suya, havaya, oksidləşdirici olmayan və oksidləşdirici olan turşulara, adi və temperatur şəraitində qatı qələvi məhluluna münasibətləri, oksidləri, onların alınma üsulları, termiki xassələri, spesifik rəngləri, bu oksidlərə uyğun hidroksidlərin alınması, onların həll olmaları, müvafiq rəngləri. Bu elementlərin $\text{E}(\text{OH})_2$ tərkibli hidroksidlərinin $\text{E}(\text{OH})_3$ tərkibli hidroksidə keçmə şərtləri və buradan çıxan nəticələr, alınan $\text{E}(\text{OH})_3$ tərkibli hidroksidin davamlılığı, dəyişməsinə təsir edən amillər, $\text{Co}(\text{OH})_3$ birləşməsinin mövcudluq forması.

Kobalt və nikelin halogenidləri, alınmaları, xassələri, xalkogenidləri, onların alınması, xassələri.

Bu elementlərin karbid, silisid, borid, pniktogenidləri, onların xassələri tətbiqi.

Kobalt və nikelin koordinasiya birləşmələri, onların alınma üsulları, uyğun mərkəzi atomların alınmış komplekslərində koordinasiya ədədləri, K_2SO_4 $\text{E}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24 \text{H}_2\text{O}$ tipli zəylər, kation və asidoompleksləri, karbonilləri, onların quruluşu və əmələgəlmə mexanizmləri, hüdudsuz bərk məhlulları, E^{+2} ionlarının təyini üsulları. Bu metalların və onların birləşmələrinin tətbiq sahələri.

Platin ailəsi elementləri

Platin ailəsi elementlərinin dövrü sistem cədvəlində mövqei, $Ru \rightarrow Rh \rightarrow Pd$ (V dövr) $Os \rightarrow Ir \rightarrow Pt$ (VI dövr) elementləri sırasında elektron quruluşunun, atom və ion radiuslarının, ionlaşma enerjilərinin dəyişməsi, aid olduqları elektron ailəsi, təbiətdə yayılmaları, alınmaları, gərginlik sırasında tutduqları yer. Onlara qaynar nitrat turşusunun, adi şəraitdə və qızdırdıqda oksigenə münasibətləri.

Platin ailəsi elementlərinin xarakterik birləşmələri. Halogenli, okso-hidroksio kompleksləri, oksidləşdirici iştirakı ilə qələvilərdə həll olmaları, florla EF_3 , EF_4 , EF_5 , EF_6 , tərkibi birləşmələri, RuF_8 və OsF_8 , xlorla ECl_4 , palladiumla $PdCl_2$ birləşmələrinin əmələ gəlməsi.

EX və EX_2 tərkibli xalkogenidlərin xarakterikliyi.

Oksigenli turşularla duzları və kompleks birləşmələri, koordinasiya birləşmələr əmələ gətirməyə bu elementlərin meyilliyinin səbəbi, əmələ gətirdikləri komplekslərin davamlılığı və ona təsir edən amillər. Pt^{+2} ionunun $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ tərkibli neytral kompleksi, onun alınması, quruluşu, quruluşdan asılı olaraq məlum rəngləri, izomerləri, onların xassələri, sis-izomerin tətbiq sahəsi. Pt^{+4} ionunun halogenid, hidroksid, sianid, rodanid kompleksləri.

Pt ailəsi elementlərinin bir-biri ilə öz aralarında, VII B və IB qrup elementləri ilə qeyri-məhdud BM əmələgətirmələri. Bu metalların özlərinin və ərintilərinin tətbiq sahələri.

Aktinoidlər.

Aktinoidlərin, yəni 5f elementlərinin dövrü sistemdə mövqeyi. Xarakterik elektron quruluşları, təbii və süni aktinoidlər (transuran elementlər). Aktinium (Ac) → loursensium sırasında uyğun elementlərin atomlarında 5f və 6d orbitalların elektronla dolma ardıcılığı. Daxili dövrilik, xarakterik oksidləşmə dərəcələri, dəyişən oksidləşmə dərəcəsi göstərmələrinin səbəbi. Bu elementlərin hamısı üçün xarakterik olan minimum oksidləşmə dərəcəsi. Bunlar üçün maximum oksidləşmə dərəcəsi və bu oksidləşmə dərəcəsinə meyilli atoma malik olan aktinoidlər.

ƏSAS ƏDƏBİYYAT

- 1.Хаус Крофт К., Кон Табелэ. Современные курсы общей химии, перевод с английского в двух томах М; Мир. 2002, 539с, 528с
- 2.V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.B.Babanlı “Ümumi kimyanın əsasları” Bakı 2010, 425s
- 3.Горбунов, Теоретические основы общей химии изд.МГТУ, 2001,375с
4. Дикерсон Р, Грей Г, Хайт Дж. Основные законы химии Т.1,2 изд.Мир 1982, 485с,473с
- 5.Акметов Н.С. Неорганическая химия изд. «Просвещение» 1942, 715с
- 6.İlyaslı T.M., Babanlı M.B,Əhmədov E.İ.,Yaqubov N.İ, Ümumi kimya kursu. Bakı 2002, 208s
- 7.Угай Я.А., «Общая и неорганическая химия» 2003, 457с
8. İlyaslı T.M., Seyfullayeva J.M. “Qeyri-üzvi kimya” I, II cild, Bakı,Ləman, 2011.
- 9.Дроздов А. А., Зломанов И.П., Мазо Г. Н., Сиридоков Ф. М., “Неорганическая химия” в 3-х томах, 2008 г, М.: изд. Академия.
- 10.Ахметов Н. С. “Общая Неорг. химия”, 1998 изд. Выш. школа.
- 11.Третьяков Ю. Д. Неорг. химия, М.: химия, 2001.
12. О.Ə. Əliyev, T.M. İlyaslı “ Koordination kimyanın nəzəri əsasları”, “Təhsil” NPM, Bakı , 2012.
13. Я.А.Угай “Общая и не органическая химия” – М.:“ Высшая школа”, 2004.
14. Н. Гринвуд, А. Эрншо . Химия элементов. 1,2 том .Москва,БИНОМ. 2008
15. Ю.Д.Третьяков, Неорганическая химия. Том 1,2 . Москва-2007

16. T.M.İlyaslı, F.M.Sadıqov, M.R.Allazov, E.H.Əliyev.

Yarımkeçiricilər kimyası Bakı 2018

17. T.N.Quliyev, T.M.İlyaslı, F.M.Sadıqov, S.H.Məmmədova. Bərk cisimlər kimyası Bakı 2010

18. Babanlı M.B., T.M.İlyaslı, F.M.Sadıqov, Y.Ə.Yusibov. FİZİKİ-KİMYƏVİ ANALİZİN ƏSASLARI. Bakı 2015

ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT

1. Гринвуд Н., Химия элементом, Москва, Бином, 2008.

2. Некрасов Б. В. Общая химии. Учебник I, II том, М.: Химия, 1994.

3. Степик Б. Д., Цветков А. А. Неорганическая химия, Высш. школа, 1994.

4. Угай Я. А. Общ. неорг. химия, Высш. школа, 1997.

5. И. Б. Берсукер “ Электронное строение и свойства координационных соединений” Л.: Химия, 1986

6. Ю. Н. Кукушкин, “ Координационная химия” – М. : Академия, 1984

